

AVALIAÇÕES INCLUSIVAS: CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Marcianno Teófilo Dantas Brito *
Yáskara Menescal Fernandes**

RESUMO

Este artigo apresenta a importância da capacitação docente para o uso de tecnologias assistivas (TA) e inteligência artificial (IA) no processo avaliativo de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) na educação básica. Parte-se da constatação de que ainda há barreiras estruturais e metodológicas que dificultam a personalização da avaliação, comprometendo a equidade e a acessibilidade. A proposta fundamenta-se na abordagem qualitativa, com etapas de diagnóstico, formação, desenvolvimento e aplicação de instrumentos adaptados com auxílio da IA. Aponta-se que a integração entre avaliação inclusiva, tecnologia e formação continuada é fundamental para garantir um processo de ensino-aprendizagem justo e eficiente. O estudo propõe a criação de um guia prático e ferramentas digitais acessíveis como produtos finais da pesquisa.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Avaliação. Inteligência Artificial. Tecnologias Assistivas. Formação Docente.

ABSTRACT

This article discusses the importance of teacher training for the use of assistive technologies (AT) and artificial intelligence (AI) in the evaluation process of students with special educational needs (SEN) in basic education. It is based on the observation that there are still structural and methodological barriers that hinder the personalization of evaluation, compromising equity and accessibility. The proposal is grounded in a qualitative approach, with stages of diagnosis, training, development and implementation of adapted instruments using AI. It is pointed out that the integration between inclusive assessment, technology and continuous teacher training is essential to ensure a fairer and more efficient teaching and learning process. The study proposes the creation of a practical guide and accessible digital tools as final products of the research.

Key words: Inclusive Education. Assessment. Artificial Intelligence. Assistive Technologies. Teacher Training.

1 INTRODUÇÃO

A avaliação inclusiva no contexto da educação especial enfrenta desafios complexos, que se manifestam na acessibilidade, equidade e personalização. Na sala de aula comum, professores se deparam com limitações metodológicas e a ausência de recursos adequados, o

que dificulta a adaptação dos instrumentos avaliativos às necessidades educacionais especiais (NEE) dos alunos. A inteligência artificial (IA) e as tecnologias assistivas (TA) emergem, neste cenário, como alternativas inovadoras e promissoras para superar esses obstáculos, conferindo maior eficiência, justiça e rigor aos processos educacionais. A inserção dessas tecnologias não deve ser vista como uma mera substituição de práticas tradicionais, mas como um catalisador para uma nova cultura avaliativa que reconhece e valoriza a diversidade, alinhando-se à perspectiva de que cada estudante possui um percurso de aprendizagem único e válido.

Contudo, a adoção dessas ferramentas ainda se mostra incipiente, e a formação dos docentes configura-se como um gargalo estrutural. A mera disponibilidade de recursos digitais não garante sua aplicação eficaz; é fundamental preparar os professores para utilizá-los de maneira crítica e sensível, compreendendo as potencialidades e limitações de cada tecnologia. Essa lacuna formativa impede que os educadores integrem de forma pedagógica as ferramentas de IA e TA, que poderiam oferecer um olhar mais detalhado e adaptativo sobre o desenvolvimento dos alunos, superando a rigidez dos modelos avaliativos padronizados.

O artigo tem como objetivo propor uma metodologia de capacitação docente que faça a integração de IA e TA ao processo avaliativo, promovendo práticas inclusivas fundamentadas em uma perspectiva igualitária de ensino, onde a tecnologia é um meio para aprofundar a compreensão sobre o aprendizado e não apenas para mensurá-lo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Avaliação e inclusão na educação especial

De acordo com a Declaração de Salamanca (1994), a educação deve atender às diversidades individuais, garantindo aos alunos com NEE oportunidades reais de aprendizagem. Para isso, a avaliação deve ser adaptada à realidade de cada estudante, e o professor de educação especial precisa atuar como mediador pedagógico. Segundo Pillai e Devamanokari (2023), a avaliação padronizada compromete os princípios da inclusão, pois não contempla as potencialidades e desafios desses alunos.

Segundo Reis e Nascimento, “A avaliação precisa sair do lugar de verificação de resultados para tornar-se instrumento de mediação da aprendizagem, ancorada no reconhecimento da singularidade do aluno como sujeito histórico e ativo no processo educativo” (RODRIGUES; REIS; NASCIMENTO, 2020, p. 9). Nesse sentido ela deve, acima

de tudo, identificar e focalizar as especificidades do aprendente, que no contexto da educação especial, sempre levará em conta subjetividades ímpares.

A afirmação de Rodrigues, Reis e Nascimento (2020, p. 9) — “A avaliação precisa sair do lugar de verificação de resultados para tornar-se instrumento de mediação da aprendizagem, ancorada no reconhecimento da singularidade do aluno como sujeito histórico e ativo no processo educativo” — propõe uma ruptura com os modelos tradicionais de avaliação centrados apenas no rendimento.

Essa visão desloca o foco da mensuração de resultados para a valorização do percurso formativo do estudante, considerando-o um ser único, situado historicamente e com direito à aprendizagem em sua plenitude. No campo da educação especial, tal mudança é ainda mais urgente, pois os modelos avaliativos tradicionais tendem a desconsiderar as trajetórias singulares dos alunos com deficiência, produzindo exclusões simbólicas e epistemológicas.

Compreender a avaliação como mediação implica reconhecer que o processo de aprendizagem não é linear nem homogêneo, e que cada aluno traz consigo experiências, ritmos e formas próprias de aprender. Nesse sentido, identificar e focalizar as especificidades do aprendente é uma exigência ética e pedagógica, principalmente no contexto da educação especial, onde a subjetividade se manifesta de maneira intensa e particular.

Como destaca Pinto et al. (2017), a avaliação só será significativa se estiver articulada a práticas que reconheçam o aluno com deficiência como sujeito capaz de aprender. Portanto, uma avaliação inclusiva não pode se limitar à aplicação de provas padronizadas; ela deve ser construída em diálogo com a realidade de cada aluno, considerando suas potencialidades, desafios e modos próprios de expressão.

Além disso, quando a avaliação é concebida como mediação, ela favorece o planejamento pedagógico consciente e responsivo, permitindo que o educador proponha estratégias de ensino mais sensíveis às necessidades dos estudantes. A construção de instrumentos avaliativos personalizados, o uso de registros descritivos, bem como a incorporação de tecnologias assistivas e inteligência artificial, são práticas que reforçam essa perspectiva.

Como aponta Gomes (2024), tais recursos, aliados à formação continuada dos professores, tornam possível uma avaliação mais acessível, flexível e humanizada. Assim, rompe-se com a lógica classificatória da avaliação tradicional e avança-se para uma prática que promove, de fato, o direito de todos à aprendizagem, em especial dos que historicamente foram marginalizados pelo sistema educacional.

2.2 Avaliação formativa e adaptada

Luckesi (2016) defende a avaliação como instrumento mediador do processo educativo, considerando o desenvolvimento integral do aluno. Essa abordagem exige instrumentos acessíveis, que respeitem as diferentes formas de aprender. A cultura de avaliação inclusiva, baseada na equidade, requer personalização e participação ativa dos estudantes.

A promoção da equidade no ambiente escolar exige instrumentos avaliativos que respeitem as particularidades dos alunos com necessidades educacionais especiais (NEE). Nesse contexto, o parecer pedagógico elaborado pelo professor de educação especial assume papel fundamental, pois oferece uma visão personalizada do desenvolvimento do estudante, diferente dos laudos clínicos tradicionais. Essa abordagem está alinhada com os princípios da Declaração de Salamanca (1994), que defende que “a educação deve ser organizada de forma a atender às diversidades individuais dos alunos, promovendo práticas que respeitem as necessidades educacionais especiais” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994). Assim, o parecer pedagógico torna-se uma ferramenta estratégica para mediar o currículo e as especificidades do aluno, contribuindo para uma prática educativa mais equitativa.

Além disso, a integração de tecnologias assistivas (TA) e da inteligência artificial (IA) fortalece esse processo, ampliando as possibilidades de adaptação curricular e avaliação personalizada. De acordo com o documento analisado, essas ferramentas “otimizam o acompanhamento do progresso dos alunos, permitindo ajustes mais precisos nas estratégias pedagógicas” (GOMES, 2024, p. 4). A IA, por exemplo, pode analisar dados de desempenho e sugerir intervenções pedagógicas em tempo real, enquanto as TA garantem o acesso equitativo aos conteúdos. Tais recursos complementam o parecer pedagógico ao oferecer subsídios objetivos e personalizados para o planejamento docente, reforçando o compromisso com a justiça educacional previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017).

Para a aplicação eficaz desse conjunto de práticas e tecnologias, é imprescindível investir na formação continuada dos professores. Conforme ressalta Gomes (2024), “a capacitação contínua dos professores no uso dessas ferramentas é um elemento crucial para o sucesso da proposta” (p. 5), pois prepara o docente para interpretar e aplicar de forma sensível e eficiente as informações contidas nos pareceres e nos recursos tecnológicos. Ademais, a articulação entre professores da educação regular e da educação especial, juntamente com o envolvimento das famílias, é essencial para consolidar uma cultura de avaliação inclusiva. Nesse sentido, a avaliação deixa de ser um fim em si mesma para se tornar um meio de garantir oportunidades reais de aprendizagem para todos.

2.3 Tecnologias no processo avaliativo

A BNCC (2017) propõe uma abordagem inclusiva e centrada no desenvolvimento integral. Nesse contexto, as Tecnologias Assistivas (TA) e a Inteligência Artificial (IA) têm potencial para personalizar as práticas pedagógicas e monitorar continuamente o progresso dos estudantes, respeitando suas singularidades. A formação continuada dos professores é, portanto, essencial para que essas ferramentas sejam incorporadas de forma eficaz e sensível ao cotidiano escolar. Como aponta o artigo de Gomes (2024), "a capacitação docente aliada ao uso sensível das tecnologias pode ampliar as possibilidades de uma educação verdadeiramente inclusiva", especialmente no que se refere à avaliação de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE).

O uso estratégico da IA e das TA no processo avaliativo não apenas otimiza a gestão do ensino, mas também fortalece os princípios de acessibilidade e equidade defendidos pela Declaração de Salamanca (1994), que ressalta a necessidade de atender às diferenças individuais dos alunos com dignidade e justiça. A IA permite a análise em tempo real dos dados de desempenho dos estudantes, o que contribui para uma adaptação mais precisa dos instrumentos avaliativos às suas reais necessidades (GOMES, 2024). Essa perspectiva se alinha à proposta de Luckesi (2016), ao afirmar que a avaliação deve ser formativa, contínua e mediadora, pois “avaliar é um ato de amor e compromisso com o crescimento do ser humano”. Quando utilizada com responsabilidade, a tecnologia pode transformar o processo avaliativo em uma oportunidade de promover o desenvolvimento integral de todos os alunos.

Para que isso ocorra de maneira eficiente, é indispensável investir em políticas públicas que garantam a formação técnica e pedagógica dos educadores. A abordagem inclusiva da avaliação requer competências específicas, como o domínio de ferramentas digitais, a habilidade de adaptar instrumentos de avaliação e a compreensão dos princípios da equidade (PILLAI; DEVAMANOKARI, 2023). O artigo analisado destaca que a formação docente, estruturada em oficinas teóricas e práticas, é parte fundamental do processo de mudança, permitindo que professores da sala comum e da educação especial atuem em conjunto na criação de práticas avaliativas inovadoras (GOMES, 2024). Assim, o uso de IA e TA torna-se não apenas uma solução tecnológica, mas uma estratégia pedagógica humanizadora, fundamentada na inclusão, na empatia e no respeito à diversidade.

A afirmação de Rebelo e Kassir (2018, p. 121), segundo a qual “o modelo avaliativo em larga escala desconsidera os tempos e os modos de aprendizagem dos estudantes da educação especial, excluindo-os de forma simbólica dos processos pedagógicos”, denuncia uma

das principais contradições das políticas avaliativas contemporâneas. Ao adotar critérios padronizados e universais, as avaliações externas ignoram as múltiplas formas de aprender e expressar conhecimento que caracterizam a diversidade dos sujeitos escolares. Tal abordagem reflete uma concepção reducionista da aprendizagem, na qual os estudantes com necessidades educacionais especiais (NEE) são frequentemente invisibilizados ou rotulados por não atenderem aos parâmetros normativos de desempenho escolar.

Essa exclusão simbólica revela um descompasso entre as diretrizes legais que orientam a educação inclusiva, como a Declaração de Salamanca (1994) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), e as práticas efetivas de avaliação em larga escala. Embora essas normativas reconheçam o direito de todos os alunos a uma educação equitativa, ainda predomina um modelo meritocrático de avaliação que privilegia o rendimento cognitivo em detrimento de outras dimensões do desenvolvimento humano. Como alerta Luckesi (2016), a avaliação não pode se limitar a classificar e quantificar resultados, mas deve ser um processo ético e formativo que reconheça as singularidades de cada sujeito. Desconsiderar os ritmos, as estratégias de aprendizagem e os contextos sociais dos alunos com deficiência implica não apenas um erro metodológico, mas uma violação de seus direitos educacionais.

Para superar essa lógica excludente, é urgente repensar os modelos avaliativos sob a perspectiva da inclusão, o que exige tanto a reformulação das políticas públicas quanto a reestruturação das práticas pedagógicas. Isso implica a valorização de instrumentos avaliativos alternativos, flexíveis e contextualizados, capazes de captar as potencialidades dos estudantes com NEE. A adoção de recursos como as Tecnologias Assistivas (TA) e a Inteligência Artificial (IA) pode contribuir significativamente para esse processo, ao permitir uma personalização das avaliações e um acompanhamento contínuo das aprendizagens (GOMES, 2024). Contudo, tais avanços só serão efetivos se forem acompanhados de formação docente crítica e sensível à diversidade, capaz de transformar a avaliação em um instrumento de inclusão e não de exclusão.

A citação de Pinto et al. (2017, p. 680), ao afirmar que “a avaliação precisa ser significativa para o aluno com deficiência, articulando-se com práticas pedagógicas que o reconheçam como sujeito capaz de aprender”, destaca a necessidade de uma mudança de paradigma no processo avaliativo. Historicamente, a avaliação tem sido empregada como mecanismo de seleção e exclusão, desconsiderando os diferentes modos de aprender e de demonstrar saberes. No entanto, quando concebida como uma prática inclusiva e formativa, a avaliação pode tornar-se uma poderosa ferramenta de valorização das potencialidades dos alunos com deficiência, ao invés de um obstáculo à sua trajetória escolar.

Essa abordagem exige que os educadores compreendam a avaliação não como um fim em si mesma, mas como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem. Para que seja significativa, a avaliação deve dialogar com as práticas pedagógicas cotidianas, respeitando os tempos, os estilos e os contextos de aprendizagem de cada aluno. De acordo com Luckesi (2016), avaliar é um ato ético, que deve buscar compreender o sujeito em sua totalidade, promovendo seu desenvolvimento integral. Nesse sentido, reconhecer o aluno com deficiência como sujeito capaz de aprender rompe com visões patologizantes que ainda persistem em muitos ambientes escolares, permitindo o florescimento de uma educação verdadeiramente emancipadora.

A construção de avaliações significativas também passa pelo uso de metodologias e tecnologias que ampliem as possibilidades de expressão e participação dos alunos com deficiência. A utilização de Tecnologias Assistivas (TA) e Inteligência Artificial (IA), por exemplo, contribui para adaptar os instrumentos avaliativos às necessidades específicas desses estudantes, garantindo acessibilidade e equidade (GOMES, 2024). No entanto, tais recursos só atingem seu pleno potencial quando inseridos em um projeto pedagógico que valorize a escuta ativa, a mediação sensível e o compromisso com o direito à aprendizagem de todos. Assim, a avaliação significativa deixa de ser um ideal abstrato e passa a constituir-se como prática concreta de inclusão e justiça educacional.

A citação de Matiazzi, Loureiro e Oliveira (2024, p. 14) revela a importância dos relatórios descritivos como instrumentos de valorização da trajetória dos alunos com deficiência: “A análise dos relatórios descritivos evidencia que, mesmo diante das adversidades, professoras do AEE constroem formas sensíveis de documentar o desenvolvimento de crianças com deficiência.” Essa afirmação evidencia que, em um contexto muitas vezes marcado pela precarização de recursos e pela rigidez dos sistemas avaliativos, as professoras do Atendimento Educacional Especializado (AEE) desenvolvem estratégias criativas e humanizadas para acompanhar o processo de aprendizagem de seus alunos. Os relatórios deixam de ser meramente burocráticos e passam a funcionar como registros vivos da experiência escolar, repletos de significado pedagógico e afetivo.

Essa prática avaliativa diferenciada reforça a importância de uma perspectiva que valorize não apenas o desempenho acadêmico, mas também os aspectos emocionais, sociais e funcionais do desenvolvimento dos estudantes. Como aponta Luckesi (2016), avaliar deve ser um ato de acolhimento, mediação e compromisso com a formação integral do sujeito. Os relatórios elaborados pelas professoras do AEE, nesse sentido, vão além da mensuração de conteúdos: eles evidenciam progressos, potencialidades e desafios de maneira contextualizada,

respeitando os ritmos individuais e considerando a realidade vivida por cada aluno. Essa sensibilidade profissional transforma a avaliação em um espaço de escuta e reconhecimento da singularidade.

Além disso, tais práticas reforçam o papel fundamental da professora do AEE como articuladora do processo inclusivo. Sua atuação sensível não apenas documenta o desenvolvimento, mas também orienta a ação pedagógica dos demais docentes, contribuindo para uma abordagem mais colaborativa e coerente com os princípios da educação inclusiva. Quando articuladas com o uso de tecnologias assistivas e com formações continuadas, essas formas de avaliação tornam-se ainda mais potentes, fortalecendo a cultura da inclusão e combatendo processos simbólicos de exclusão que persistem em muitos contextos escolares (GOMES, 2024). Assim, os relatórios descritivos tornam-se ferramentas essenciais na promoção de uma avaliação justa, significativa e centrada no sujeito que aprende.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, com quatro etapas principais:

- **Diagnóstico inicial:** levantamento das dificuldades dos professores no uso de IA e TA.
- **Capacitação:** oficinas formativas sobre ferramentas digitais.
- **Desenvolvimento de instrumentos:** criação de avaliações personalizadas.
- **Implementação:** aplicação em turmas-piloto com coleta de dados para avaliação.

Assim, irão participar da pesquisa professores da educação especial e da sala comum, além de alunos com NEE e gestores escolares.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, com foco na análise da formação docente para a aplicação de avaliações inclusivas mediadas por tecnologias assistivas (TA) e inteligência artificial (IA). O estudo foi realizado em uma escola pública de ensino fundamental com histórico de atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais (NEE).

As etapas metodológicas foram organizadas da seguinte forma:

3.1 Diagnóstico inicial

Foram aplicados questionários semiestruturados a 13 professores da sala comum e 3 professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), com o objetivo de mapear os conhecimentos prévios, as dificuldades e as percepções dos docentes sobre a avaliação inclusiva e o uso de tecnologias digitais no processo avaliativo.

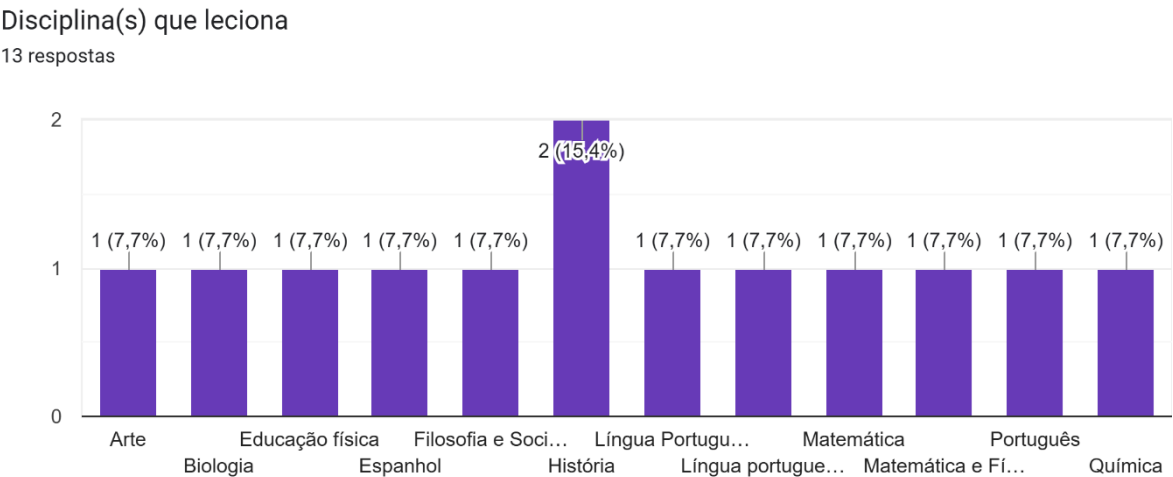
3.2 Desenvolvimento e coleta de dados

A fase de aplicação e coleta de dados da pesquisa foi conduzida em turmas-piloto, contando com a percepção dos professores sobre a aplicabilidade, os desafios e os benefícios das novas ferramentas, foi coletada através de entrevistas semiestruturadas. Esse método de entrevistas — permitiu uma compreensão profunda e variada dos resultados. Posteriormente, os dados qualitativos foram organizados em categorias temáticas, utilizando técnicas de análise de conteúdo para identificar padrões, emergências e as principais contribuições da metodologia proposta.

4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados foi orientada pelo referencial teórico que defende a avaliação como mediação formativa e adaptada (Luckesi, 2016; Rodrigues et al., 2020), bem como pela perspectiva de inclusão digital e equidade (Pinto et al., 2017; Gomes, 2024). Como pode ser visualizado no Gráfico 1 , os professores de diversas áreas participaram da pesquisa, contribuindo assim para o progresso dessa pesquisa.

Gráfico 1: Professores que responderam aos questionários



Fonte: produzido pelo autor: 2025

Ao todo, 13 professores deram suas contribuições, no total de mais de 10 componentes curriculares diferentes. Dessa forma, evidenciando que a temática é fundamental para auxiliar a efetivação de práticas inclusivas mediadas pela tecnologia assistiva e a rapidez de produção e aplicação de materiais que podem ser produzidos pelas IA tendo como principal aplicador os professores das salas regulares e professores de educação especial.

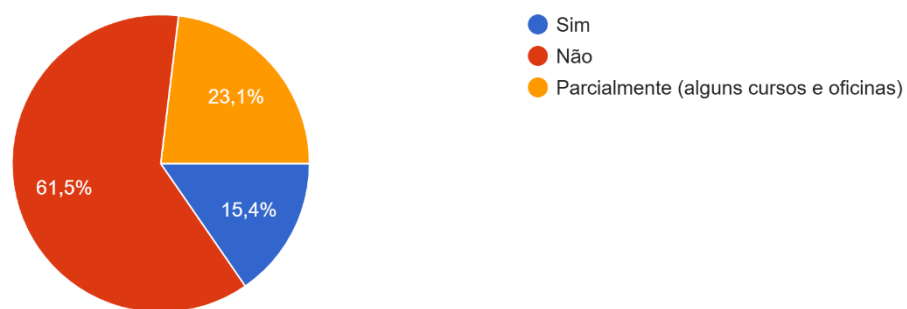
4.1 Categoria 1: Dificuldades iniciais dos Professores

A maioria dos professores entrevistados relatou insegurança no uso de tecnologias e pouca familiaridade com o conceito de avaliação formativa adaptada. Isso confirma a lacuna apontada por Pillai e Devamanokari (2023), de que a avaliação escolar ainda é centrada em formatos padronizados, o que fragiliza a inclusão. No Gráfico 2, a seguir pode-se contemplar como os professores se encontram no sentido de estarem recebendo formação na área.

Gráfico 2: Respostas a primeira pergunta

1. Você já recebeu algum tipo de formação específica sobre avaliação inclusiva para alunos com necessidades educacionais especiais (NEE)?

13 respostas



Fonte: produzido pelo autor: 2025

Percebe-se que os dados obtidos revelam que a maioria dos professores investigados (61,5%) não recebeu formação específica sobre avaliação inclusiva de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), enquanto 23,1% afirmaram ter tido contato parcial por meio de cursos e oficinas, e apenas 15,4% relataram formação adequada. Esses resultados evidenciam uma lacuna significativa na formação docente no que concerne às práticas avaliativas inclusivas, o que compromete diretamente a efetividade da inclusão escolar.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) enfatiza a importância da formação inicial e continuada dos professores como condição fundamental para a consolidação de uma educação que contemple a diversidade. Entretanto, o distanciamento entre o prescrito nas políticas públicas e a realidade dos docentes demonstra que muitos profissionais ainda não possuem o suporte necessário para implementar práticas avaliativas diferenciadas.

Sob a perspectiva de Perrenoud (1999), a avaliação deve ser compreendida como um processo formativo, capaz de orientar as intervenções pedagógicas e apoiar o desenvolvimento das aprendizagens. Contudo, a ausência de formação específica leva à reprodução de modelos tradicionais, que tendem a privilegiar a padronização e a classificação em detrimento do reconhecimento das singularidades dos estudantes com NEE.

De acordo com Stainback e Stainback (2006), a inclusão não se limita à presença física dos estudantes nas salas regulares, mas demanda mudanças estruturais e atitudinais na prática pedagógica, entre as quais a avaliação ocupa papel central. Nesse sentido, a avaliação inclusiva deve ser capaz de valorizar os avanços individuais e adaptar-se às potencialidades dos sujeitos. Essa visão dialoga com a teoria histórico-cultural de Vygotsky (1997), que destaca a importância da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como espaço privilegiado para a mediação pedagógica, apontando que os processos avaliativos devem identificar e estimular as possibilidades de aprendizagem em construção.

Diante do exposto, observa-se que a carência de formação docente específica sobre avaliação inclusiva constitui um obstáculo para a efetivação de práticas pedagógicas equitativas. Nesse contexto, reforça-se a necessidade de políticas educacionais que priorizem a formação inicial e continuada, contemplando metodologias avaliativas diversificadas e inclusivas, a fim de assegurar o direito de aprendizagem e o pleno desenvolvimento de todos os estudantes. Além do mais, como veremos a seguir, isso impacta diretamente em como os professores adaptam instrumentos avaliativos para atender alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE).

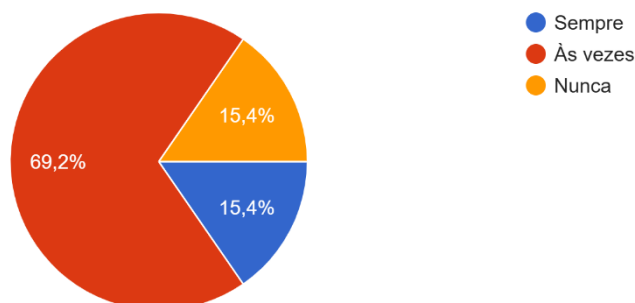
4.2 Categoria 2: Impacto da formação continuada

A segunda questão investigou a frequência com que os professores adaptam instrumentos avaliativos para atender alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Observe no Gráfico 3, a seguir.

Gráfico 3: Adaptação de instrumentos avaliativos

2. Em sua prática pedagógica, com que frequência você adapta instrumentos avaliativos para atender alunos com NEE?

13 respostas



Fonte: produzido pelo autor: 2025

Dos 13 participantes, 69,2% afirmaram adaptar “às vezes”, enquanto 15,4% disseram “sempre” e outros 15,4% declararam “nunca” realizar adaptações. Esses dados sugerem que, embora exista alguma preocupação em flexibilizar instrumentos avaliativos, essa prática ainda não é sistemática e permanece esporádica. O número reduzido de docentes que adaptam avaliações de forma constante (15,4%) evidencia uma lacuna entre o discurso da inclusão e a efetivação de práticas avaliativas coerentes com as demandas de estudantes com NEE.

Nessa estrutura, a avaliação, no contexto da educação inclusiva, deve ser concebida como um processo dinâmico, contínuo e adaptado às singularidades dos alunos (LUCKESI, 2011). Entretanto, os dados mostram que muitos professores realizam adaptações apenas ocasionalmente, o que pode estar relacionado à ausência de formação específica identificada no gráfico anterior. Isso indica uma correlação entre a falta de preparo docente e a dificuldade de implementar práticas avaliativas inclusivas de forma consistente.

De acordo com Carvalho (2016), adaptar instrumentos avaliativos não significa reduzir expectativas ou “facilitar” o processo, mas sim criar condições equitativas para que todos os estudantes possam demonstrar suas aprendizagens. No entanto, a prática esporádica de adaptações sugere que muitos professores ainda vêem a inclusão como um desafio pontual, e não como uma perspectiva estruturante de sua prática pedagógica.

Para Mantoan (2003), a avaliação inclusiva deve reconhecer as diferenças como ponto de partida e não como obstáculo. Isso implica considerar o percurso individual dos estudantes, respeitando seus ritmos e potencialidades, em consonância com a perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (1997). Dessa forma, os instrumentos avaliativos precisam ser planejados com

intencionalidade pedagógica, valorizando não apenas os resultados, mas também os avanços no processo de aprendizagem.

Além disso, a prevalência de docentes que afirmaram adaptar apenas “às vezes” pode estar associada à sobrecarga de trabalho e à falta de suporte institucional, fatores que dificultam a elaboração de práticas avaliativas diversificadas. Glat e Pletsch (2012) destacam que a inclusão efetiva requer não apenas o comprometimento dos professores, mas também condições estruturais, apoio pedagógico e políticas públicas consistentes. Os resultados apontam para um cenário em que a adaptação de instrumentos avaliativos ainda é incipiente e pouco sistemática, refletindo lacunas de formação docente e carência de suporte institucional. Tal realidade demonstra que, embora haja esforços pontuais de adaptação, a avaliação inclusiva ainda não está consolidada como prática pedagógica regular.

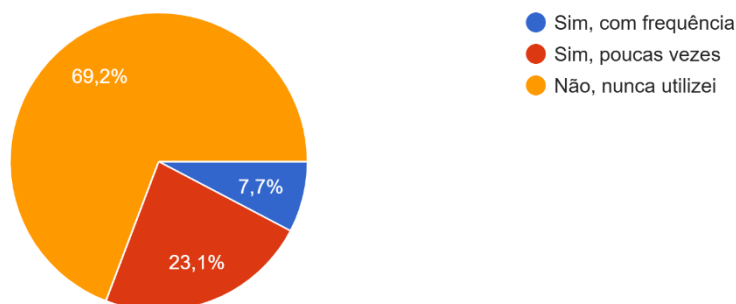
4.3 Sobre o uso das tecnologias assistivas

No contexto atual, as tecnologias assistivas (TAs) emergem como um pilar fundamental no contexto da educação especial, transcendendo a função de meras ferramentas e assumindo o papel de mediadores pedagógicos essenciais. O uso dessas tecnologias, que incluem desde softwares de comunicação alternativa até leitores de tela e pranchas de comunicação, é crucial para a superação de barreiras de acesso e para a promoção da equidade. Veja no Gráfico 4, a seguir.

Gráfico 4: o uso das tecnologias assistivas

3. Você já utilizou tecnologias assistivas (como softwares de leitura de tela, pranchas de comunicação, aplicativos de apoio) para auxiliar no processo avaliativo?

13 respostas



Fonte: produzido pelo autor: 2025

Nessa questão pode-se ver a frequência de utilização de tecnologias assistivas no processo avaliativo. Entre os 13 participantes, 69,2% afirmaram nunca ter utilizado esses recursos, 23,1% utilizaram poucas vezes, e apenas 7,7% declararam utilizar com frequência. Esse resultado aponta para um quadro preocupante: a ampla maioria dos professores não incorpora tecnologias assistivas em suas práticas avaliativas, o que limita a equidade no processo de ensino-aprendizagem.

A tecnologia assistiva (TA) é definida pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) como “produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação da pessoa com deficiência”. Na educação, sua função é remover barreiras e possibilitar que os estudantes tenham condições de acesso, participação e aprendizagem em igualdade de oportunidades.

No entanto, os dados revelam que a TA ainda é pouco explorada no cotidiano escolar, sobretudo em processos avaliativos. Essa lacuna pode ser explicada tanto pela falta de formação docente (como evidenciado nos gráficos anteriores) quanto pela escassez de recursos tecnológicos disponíveis nas escolas públicas brasileiras, como destacam Glat e Pletsch (2012). No entendimento de Bersch (2017), o uso da TA não deve ser visto como um recurso compensatório, mas como uma ferramenta de empoderamento que possibilita autonomia e aprendizagem significativa para o aluno. Quando negligenciada, como os dados demonstram, a avaliação tende a manter-se atrelada a práticas tradicionais, que desconsideram as especificidades dos estudantes com NEE.

Mantoan (2003) defende que a inclusão escolar só se efetiva quando a escola se reorganiza em todos os aspectos — pedagógicos, avaliativos e estruturais — o que inclui a incorporação de tecnologias assistivas como parte essencial do processo de ensino-aprendizagem. Por sua vez, Vygotsky (1997) já sinalizava que as mediações, inclusive as tecnológicas, têm papel fundamental no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Aplicada ao contexto atual, essa visão reforça que a TA deve ser compreendida como mediadora pedagógica, e não como recurso secundário ou opcional.

Com isso, pode-se dizer que tais resultados indicam que as tecnologias assistivas permanecem marginalizadas na prática avaliativa dos professores, sendo utilizadas por uma minoria e de forma pouco sistemática. Essa realidade compromete o direito de aprendizagem e evidencia um distanciamento entre os avanços legais e conceituais da educação inclusiva e a prática escolar cotidiana. Torna-se urgente a implementação de formação docente voltada ao uso pedagógico da tecnologia assistiva, bem como o fortalecimento de políticas públicas que

garantam acesso a recursos tecnológicos e infraestrutura adequada. Assim, a TA poderá deixar de ser uma ferramenta subutilizada e passar a constituir um elemento central para avaliações inclusivas e democráticas.

Assim, ao fornecerem meios alternativos para o estudante interagir com o conhecimento e expressar seu aprendizado, as TAs não apenas habilitam a participação ativa no ambiente escolar, mas também validam a pluralidade de formas de comunicação e cognição. Tal instrumentalização pedagógica converge com os princípios da educação inclusiva ao focar na eliminação das barreiras do ambiente, em vez de reforçar as limitações do indivíduo, permitindo que a singularidade do aluno seja valorizada e que seu potencial seja plenamente desenvolvido.

4.4 Uso da inteligência artificial na educação especial

A inteligência artificial (IA) representa uma ferramenta de ponta no arsenal dos professores de educação especial, atuando como um poderoso catalisador para a adaptação e avaliação. O uso da IA possibilita a personalização do processo de ensino-aprendizagem em uma escala e com uma precisão sem precedentes, indo além das capacidades humanas de processamento de dados. Por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, a IA pode analisar padrões de desempenho de cada aluno, identificar lacunas específicas de conhecimento e sugerir, em tempo real, estratégias pedagógicas e materiais de apoio que se alinham perfeitamente às suas necessidades individuais.

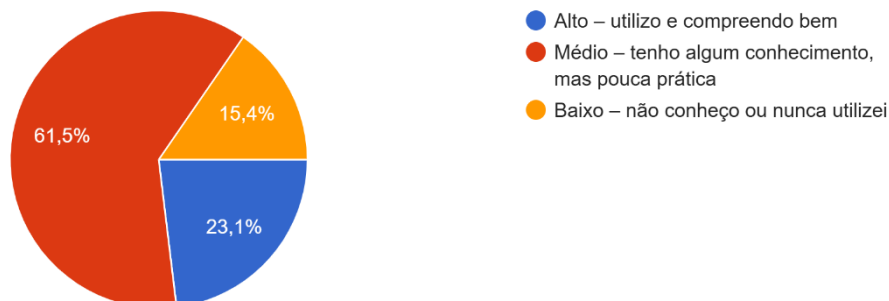
Essa capacidade de diagnóstico e recomendação permite ao professor focar em uma atuação mais estratégica e relacional, elaborando intervenções mais eficazes e fundamentadas. No contexto da avaliação, a IA pode auxiliar na criação de rubricas adaptativas e na análise de respostas em diferentes formatos (áudio, visual, texto), proporcionando um retrato mais justo e completo das habilidades e progressos do estudante, superando as limitações das avaliações tradicionais e promovendo uma avaliação verdadeiramente equitativa e inclusiva.

Dessa forma, foi formulada uma pergunta para saber a familiaridade dos professores em relação ao uso da(s) IA, como pode ser observado no Gráfico 5, a seguir.

Gráfico 5: Uso da inteligência artificial na educação especial

4. Qual o seu nível de familiaridade com o uso de Inteligência Artificial para apoiar o planejamento ou adaptação de avaliações?

13 respostas



Fonte: produzido pelo autor: 2025

Esse gráfico investigou o nível de familiaridade dos professores com o uso da Inteligência Artificial (IA) no planejamento ou adaptação de avaliações. Dos 13 participantes: 61,5% declararam ter nível médio (algum conhecimento, mas pouca prática); 23,1% relataram nível alto, afirmando compreender e utilizar a IA; 15,4% indicaram nível baixo, não conhecendo ou nunca utilizando tais recursos.

Esses resultados revelam que a maior parte dos professores tem conhecimento inicial, mas ainda pouco consolidado, sobre as potencialidades da IA como recurso pedagógico e avaliativo. A presença da Inteligência Artificial na educação tem crescido significativamente, sendo considerada uma ferramenta capaz de apoiar tanto o planejamento pedagógico quanto a construção de avaliações mais personalizadas e adaptativas (HOLMES et al., 2021). No entanto, a análise dos dados evidencia que os professores ainda se encontram em um estágio inicial de apropriação desses recursos.

Segundo Selwyn (2019), a integração de tecnologias digitais, como a IA, não se dá de forma automática, mas depende de fatores como formação docente, infraestrutura escolar e suporte institucional. Assim, o predomínio de docentes com conhecimento apenas “médio” reforça o que já foi observado nos gráficos anteriores: a formação docente é insuficiente para lidar com as novas demandas da educação inclusiva e tecnológica.

A IA, quando bem utilizada, pode contribuir de forma decisiva para a avaliação inclusiva, oferecendo ferramentas para criar instrumentos diferenciados, analisar dados de desempenho e sugerir adaptações conforme as necessidades dos alunos (LUQUE; RIVERA, 2022). Contudo, sem formação adequada, existe o risco de que esses recursos sejam subutilizados ou empregados de forma descontextualizada.

Além disso, a Educação 4.0 (MORAN, 2018) aponta para a necessidade de preparar os estudantes para um mundo cada vez mais mediado pela tecnologia, o que implica também preparar os professores para compreender e utilizar inteligentemente ferramentas de IA, sobretudo em práticas avaliativas inclusivas.

Os resultados indicam que a maior parte dos professores investigados possui apenas um conhecimento superficial sobre o uso da Inteligência Artificial na avaliação, sendo que poucos a utilizam efetivamente em sua prática. Tal cenário demonstra um potencial inexplorado, visto que a IA pode representar uma aliada significativa na promoção da inclusão escolar, permitindo maior personalização e acessibilidade dos processos avaliativos.

Esse dado, em articulação com os gráficos anteriores, reforça a necessidade de políticas de formação continuada que integrem não apenas a dimensão da educação inclusiva, mas também a alfabetização digital docente, garantindo que tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial e as tecnologias assistivas, sejam incorporadas de maneira crítica, ética e pedagógica ao cotidiano escolar.

4.5 Barreiras para implementar avaliação inclusiva

No instrumento de coleta de dados foi implementada a pergunta aberta: “Na sua opinião, quais são as maiores barreiras para implementar uma avaliação inclusiva mediada por tecnologia em sua sala de aula?”

Para esse questionamento foram fornecidas as seguintes respostas:

- “Os meios disponíveis e escassos que vêm da secretaria de Educação.”
- “Falta de auxílio pedagógico e tecnológico”.
- “A maior barreira é a falta de infraestrutura nas escolas e a falta de capacitação para os professores.”
- “Utilizo tecnologias digitais para elaborar materiais conforme o conteúdo trabalhado. Reconheço que nem sempre consigo realizar avaliações adaptadas a cada situação específica dos alunos da instituição onde atuo. Embora a adaptação seja responsabilidade do professor formador, acredito que seria muito pertinente, especialmente no período avaliativo, termos momentos nas horas de departamento para que o professor da disciplina e o professor de apoio especial possam dialogar e construir juntos atividades que atendam às necessidades de cada aluno.”
- “Espaço físico adequado e profissionais preparados para trabalhar com a tecnologia.”
- “Na minha opinião deveria ter uma sala exclusiva para esses alunos.”

- “A falta de estrutura física.”
- “Falta de recursos tecnológicos na escola.”
- “A formação, o número de alunos e o tempo de planejamento.”
- “Capacitação dos profissionais para atender essa classe de público, uma vez que, o aluno é colocado em sala de aula e nenhuma informação sobre como proceder com ele nos é fornecida. Vão desde atividades adaptadas até avaliação. Uma IA que nos auxilie nesse sentido seria ótimo. O que nos impede de fazer um trabalho melhor é a falta de tempo. Uma capacitação seria uma ótima escolha.”
- “São inúmeras as barreiras, mas acredito que as principais são a falta de infraestrutura, pois as escolas não oferecem recursos tecnológicos para serem utilizados durante as aulas; outra barreira é a falta de formação dos profissionais da educação, pois a maioria ainda não consegue lidar com recursos simples como preparar uma aula em slides, imagine outras que exigem um pouco mais de atenção. E para finalizar, a barreira da desigualdade. Apesar de sabermos que o celular faz parte do cotidiano de praticamente todas as famílias, ainda temos alunos que as famílias são tão simples, que não têm acesso ao celular. Dessa forma, é preciso primeiro romper com essas barreiras para que se possa implementar esse tipo de avaliação mediada por tecnologia.”
- “A minha limitação para o uso de tecnologia”

A análise das respostas qualitativas obtidas por meio da questão aberta "Na sua opinião, quais são as maiores barreiras para implementar uma avaliação inclusiva mediada por tecnologia em sua sala de aula?" revelou uma complexa teia de desafios que transcendem a mera carência de recursos materiais. As percepções dos docentes, expressas em suas próprias palavras, apontam para barreiras que podem ser categorizadas em três dimensões principais: infraestruturais, formativas e sistêmicas.

No plano infraestrutural, as respostas convergiram na identificação da escassez de recursos tecnológicos como um obstáculo primário. Expressões como "meios disponíveis e escassos", "falta de infraestrutura nas escolas" e "falta de recursos tecnológico" indicam que a ausência de equipamentos adequados e de conectividade robusta constitui uma barreira material que inviabiliza a implementação de qualquer prática mediada por tecnologia.

Essa deficiência não se restringe apenas ao hardware, mas também à ausência de "espaço físico adequado" e de "recursos tecnológicos na escola", demonstrando que a infraestrutura física e digital do ambiente escolar não está alinhada às exigências de uma educação inclusiva contemporânea.

A falta de infraestrutura tecnológica, nesse sentido, configura-se como uma barreira que impede a materialização de políticas de inclusão, corroborando a tese de que os recursos e as condições de trabalho docente são elementos cruciais para a efetivação das propostas pedagógicas. A dimensão material, portanto, não é secundária, mas fundacional para o desenvolvimento de uma pedagogia que se utilize de ferramentas digitais.

Em segundo lugar, a dimensão formativa emerge como um gargalo crítico. O relato de "Falta de auxílio pedagógico e tecnológico", a autocrítica ("minha limitação para o uso de tecnologia") e a percepção de que a "falta de capacitação para os professores" é a maior barreira, sublinham a necessidade urgente de programas de formação continuada.

Os docentes demonstram uma clara compreensão de que, para além do recurso, é a competência em "como proceder" com os alunos e em "como lidar com recursos simples" que determina o sucesso da implementação. Tal percepção está em consonância com as proposições de Kenski (2012) e Nóvoa (1992), que defendem a formação contínua como pilar para o desenvolvimento de uma práxis pedagógica inovadora e reflexiva.

A menção direta a uma IA que auxilie na adaptação de atividades e avaliações ilustra a percepção de que as tecnologias podem ser aliadas poderosas, mas sua utilização requer um preparo específico que garanta a "alfabetização digital docente", permitindo ao professor atuar como um designer instrucional, e não apenas como um mero consumidor de tecnologia.

Por fim, as barreiras sistêmicas revelam a complexidade do contexto educacional. A "falta de tempo" e a escassez de "momentos nas horas de departamento para que o professor da disciplina e o professor de apoio especial possam dialogar e construir juntos atividades" evidenciam que a estrutura de trabalho não favorece a colaboração e o planejamento conjunto, que são essenciais para a inclusão.

Essa fragmentação do trabalho docente, como apontam Glat e Pletsch (2012), é um dos maiores desafios para a efetivação da educação inclusiva. A questão da "desigualdade" socioeconômica, com famílias sem acesso à tecnologia, também foi apontada como um obstáculo, mostrando que a implementação de práticas digitais na escola enfrenta a realidade de uma lacuna social que transcende o ambiente educacional. Isso nos remete a Paulo Freire, que defendia que a educação deve atuar para mitigar as desigualdades sociais, e não as reproduzir.

A falta de acesso à tecnologia em casa pode, paradoxalmente, reforçar a exclusão, tornando a mediação tecnológica uma prerrogativa de poucos. Em síntese, as respostas revelam que as barreiras para uma avaliação inclusiva mediada por tecnologia são multifacetadas,

envolvendo desde questões materiais e de capacitação até aspectos organizacionais e sociais, que exigem uma abordagem sistêmica e integrada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo evidenciam que a formação continuada, articulada ao uso de tecnologias assistivas (TA) e da inteligência artificial (IA), pode redefinir de maneira significativa as práticas avaliativas na educação especial. A superação da lógica classificatória em direção a uma avaliação mediadora e inclusiva demanda não apenas investimentos em capacitação docente, mas também a criação de espaços de articulação entre profissionais da escola, com vistas à construção coletiva de estratégias avaliativas equitativas.

A pesquisa demonstrou que a incorporação crítica da tecnologia, quando orientada por princípios éticos e pedagógicos, contribui para transformar a avaliação em um instrumento de inclusão e promoção da aprendizagem, respeitando a diversidade dos percursos formativos. O protagonismo docente emergiu como aspecto central desse processo, na medida em que os professores, ao se apropriarem de metodologias inovadoras, tornaram-se agentes ativos na elaboração de práticas avaliativas adaptadas e sensíveis às necessidades dos estudantes.

A discussão apresentada reforça ainda que a avaliação inclusiva mediada por tecnologia constitui um campo de investigação e aplicação com elevado potencial transformador. A IA, por meio de algoritmos adaptativos, possibilita diagnósticos mais precisos e feedbacks personalizados, enquanto as tecnologias assistivas ampliam as formas de expressão e participação dos alunos com deficiência. Tais perspectivas dialogam diretamente com concepções como a avaliação formativa de Perrenoud (1999) e a mediação instrumental de Vygotsky (1997), reafirmando a centralidade da equidade no processo educativo.

Todavia, a efetividade desse paradigma depende da intencionalidade pedagógica e da competência profissional, construídas por meio da formação continuada, como alerta Kenski (2012). Sem esse investimento, há o risco de a tecnologia reproduzir ou aprofundar desigualdades já existentes.

Conclui-se, portanto, que a avaliação inclusiva apoiada por IA e TA representa não apenas uma inovação metodológica, mas uma reestruturação paradigmática, orientada pela flexibilidade, pela personalização e pela justiça educacional. Ao valorizar a diversidade e combater as exclusões históricas, tais práticas reafirmam o direito à educação de qualidade para todos e o papel da escola como espaço de inclusão, acolhimento e transformação social.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 26 jul. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Diário Oficial da União, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva: com os pingos nos “is”**. 12. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.
- DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Princípios, política e prática em educação especial**. UNESCO, 1994.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GLAT, R.; PLETSCH, M. D. **Inclusão escolar de alunos com necessidades especiais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012.
- GOMES, L. **Avaliações inclusivas: capacitação de professores para o uso de inteligência artificial e tecnologias assistivas na educação especial**. 2024. Documento interno.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.
- MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.
- MATIAZZI, T. L.; LOUREIRO, C. R. B.; OLIVEIRA, V. C. Avaliação da aprendizagem de crianças atendidas pela educação especial na educação infantil: uma análise a partir dos relatórios descritivos. **Revista Educação Especial em Debate**, Vitória, v. 8, n. 2, p. 1-18, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/reed/article/view/45032>. Acesso em: 18 jul. 2025.
- NÓVOA, A. **Os professores: entre as virtudes do coletivo e a individualidade**. Lisboa: D. Quixote, 1992.
- PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PILLAI, P.; DEVAMANOKARI, R. Inclusive Education and Assessment Practices. **Journal of Education Research**, 2023.

PINTO, M. R. R. et al. Avaliação da aprendizagem do aluno com deficiência na perspectiva da inclusão escolar. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 21, p. 676-690, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10187>. Acesso em: 18 jul. 2025.

REBELO, S. A. S.; KASSAR, M. C. M. Avaliação em larga escala e educação inclusiva: os lugares do aluno da Educação Especial. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 31, n. 1, p. 111-127, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/33107>. Acesso em: 18 jul. 2025.

RODRIGUES, M. B.; REIS, S. M. A. P.; NASCIMENTO, A. C. L. Avaliação da aprendizagem e inclusão escolar: a singularidade a serviço da coletividade. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/VqKsyywwZvf4p5rdvrCvvSJ>. Acesso em: 18 jul. 2025.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.